

УДК 37.018.593+37.014.6:004.9

Пліш І. В.

СШДС "Лісова казка", Київ

## **ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ОДИН ІЗ СКЛАДНИКІВ ІТ-СЕРЕДОВИЩА ШКОЛИ**

*У статті розглянуто проблему управління якістю освіти в загальноосвітніх навчальних закладах. Виокремлюється потреба пошуку та розроблення нових шляхів та засобів в управлінні якістю освіти, які передбачають застосування хмарних технологій.*

**Ключові слова:** управління, якість, навчання, хмарні технології, навчальний заклад, вчитель.

**Постановка проблеми.** Нині освітні послуги, які надаються загальноосвітніми навчальними закладами (ЗНЗ), знаходяться в періоді розвитку, який пов'язується з низкою проблем. У першу чергу, це проблеми, пов'язані з підвищенням якості освіти. Підвищення якості освіти завжди було метою реформування більшості освітніх систем. Одним із провідних елементів забезпечення якості освіти у ЗНЗ є ефективне управління їх діяльністю.

Слід зазначити, що питання управління освітою обґрунтовуються в роботах В. П. Андрущенко, С. У. Гончаренка, І. А. Зязюна, В. Г. Кременя, В. І. Лугового, Т. О. Лукіної, В. Е. Лунячека та інших науковців; теоретичні та практичні площини діяльності регіональних органів управління освітою розглядають у своїх працях В. А. Грабовський, М. М. Дарманський, Г. В. Єльнікова, О. І. Заєць, М. І. Кондаков та ін.; проблеми застосування інформаційних технологій (ІТ) в управлінні загальноосвітніми навчальними закладами розглядаються в наукових працях Л. І. Даниленко, Л. М. Калініної, В. В. Лапінського, В. І. Маслова та ін. [6; 7].

**Аналіз актуальних досліджень.** Останніми роками одним із найпопулярніших шляхів розвитку системи освіти можна вважати впровадження хмарних технологій. Фахівці вбачають можливість їх використання з метою підвищення рівня і якості освіти. В останні часи науковці та дослідники позначають всі переваги, які характеризують хмарні технології. Роль хмарних технологій в освіті обговорюються на конференціях, семінарах, на Інтернет-форумах, зокрема на Всеукраїнському науково-методичному Інтернет-семінарі 21 грудня 2012 р., у якому взяли участь провідні науковці (В. Ю. Биков, К. І. Галасун, М. І. Жалдак, В. М. Кухаренко, С. О. Семеріков, О. М. Спірін, І. О. Теплицький, Ю. В. Триус, Г. Ю. Маклаков, Н. В. Морзе, О. М. Туравініна, В. М. Франчук та ін.). Учасники семінару висвітлюють питання, пов'язані з тенденціями розвитку хмарних технологій, розробленням віртуальних навчальних середовищ, програмним забезпеченням хмарного середовища, безпеки хмарних технологій, соціальними мережами, засобами Web 2.0, хмарними технологіями мобільного навчання, застосуванням хмарних технологій у відкритій освіті тощо. У роботах дослідників помітну увагу приділено хмарним сервісам Google та Microsoft, наведено приклади застосування хмарних засобів навчання фундаментальних дисциплін [4].

Питання про впровадження цього нововведення в російських школах і школах СНД було розглянуто на саміті компанії Intel, який відбувся у Москві. Можливість виконання навчальних та управлінських завдань у режимі реального часу, відкритість освітнього простору через Інтернет для адміністрації, вчителів й учнів, причому навіть самих віддалених населених пунктів країни – важливо й актуально на даному етапі розвитку освіти. Такий висновок зроблено на саміті [5].

**Мета статті.** Адміністрація ЗНЗ має розробляти, вдосконалювати, уточнювати, коригувати моделі своєї діяльності, спрямовувати їх на досягнення мети навчання –

підвищення якості освіти. Вирішення цього завдання нами вбачається шляхом використання засобів ІТ та, зокрема, хмарних технологій.

**Виклад основного матеріалу.** Основою для поліпшення якості освіти вбачалось створення інноваційного навчально-виховного ІТ-середовища. У результаті багаторічної діяльності з'ясовано, що зазначене може бути успішним за дотримання вимог:

- використання тільки широко розповсюджених програмних продуктів;
- мінімізації потреб додаткового обладнання і програмного забезпечення;
- мінімізації вимог до рівня підготовки учасників навчально-виховного процесу (НВП);
- доступність кінцевого продукту, яка забезпечується через локальну мережу школи.

Процес формування ІТ-середовища ЗНЗ проводився за кілька етапів:

- визначення кола учасників і формалізація вимог до рівня їх компетентності в галузі ІТ;
- відбір програмного забезпечення (прикладного та електронних засобів навчального призначення (ЕЗНП));
- забезпечення ІТ-оснащення робочих місць учасників НВП;
- навчання учасників НВП використанню ІТ;
- оцінювання ефективності впровадження ІТ-середовища.

Засоби ІТ, які використовуються в управлінні, сприяли формуванню робочих місць:

- директора;
- секретаря;
- заступника директора з навчально-виховної роботи;
- системного адміністратора.

Наявність зазначених взаємопов'язаних складових робочих місць директора, секретаря, учителя та системного адміністратора спрямовується на інформатизацію основних видів діяльності ЗНЗ:

- забезпечення комунікації;
- управління кадрами;
- управління ресурсами;
- управління контингентом учнів.

У результаті робочі місця утворюють динамічне відкрите ІТ-середовище, яке складається з взаємопов'язаних компонент:

змістово-технологічної:

- формування змісту навчання;
- відбір та використання у навчально-виховному процесі педагогічних технологій;
- управління якістю освіти;
- технічна підтримка функціонування навчального середовища освітньо-виховного комплексу (ОВК): "Апогей" - "Лісова казка";
- технології вимірювання навчальних досягнень учнів;
- інтелектуальна складова гімназії "Апогей".

Подальший неперервний розвиток ІТ-середовища гімназії ми пов'язуємо з використанням "хмарних" сервісів, зокрема платформи OpenNebula, яка призначена для створення та управління cloud-інфраструктурою та віртуальними оточеннями. Важливим для використання зазначеної платформи в управлінні ОVK є те, що код системи є повністю відкритим.

На основі платформи можна створити інфраструктуру для роботи з віртуальними серверами. Вона дозволяє організувати функціонування розподіленої інфраструктури, комбінуючи ресурси локального дата-центру та зовнішніх хмарних провайдерів. Зокрема, OpenNebula дозволяє на своїх потужностях створити інфраструктуру для надання сервісів (інфраструктура як сервіс). У наявності є засоби для розгортання віртуальних оточень, моніторингу, контролю доступу, забезпечення безпеки та управління сховищем [1] (Рис.1).

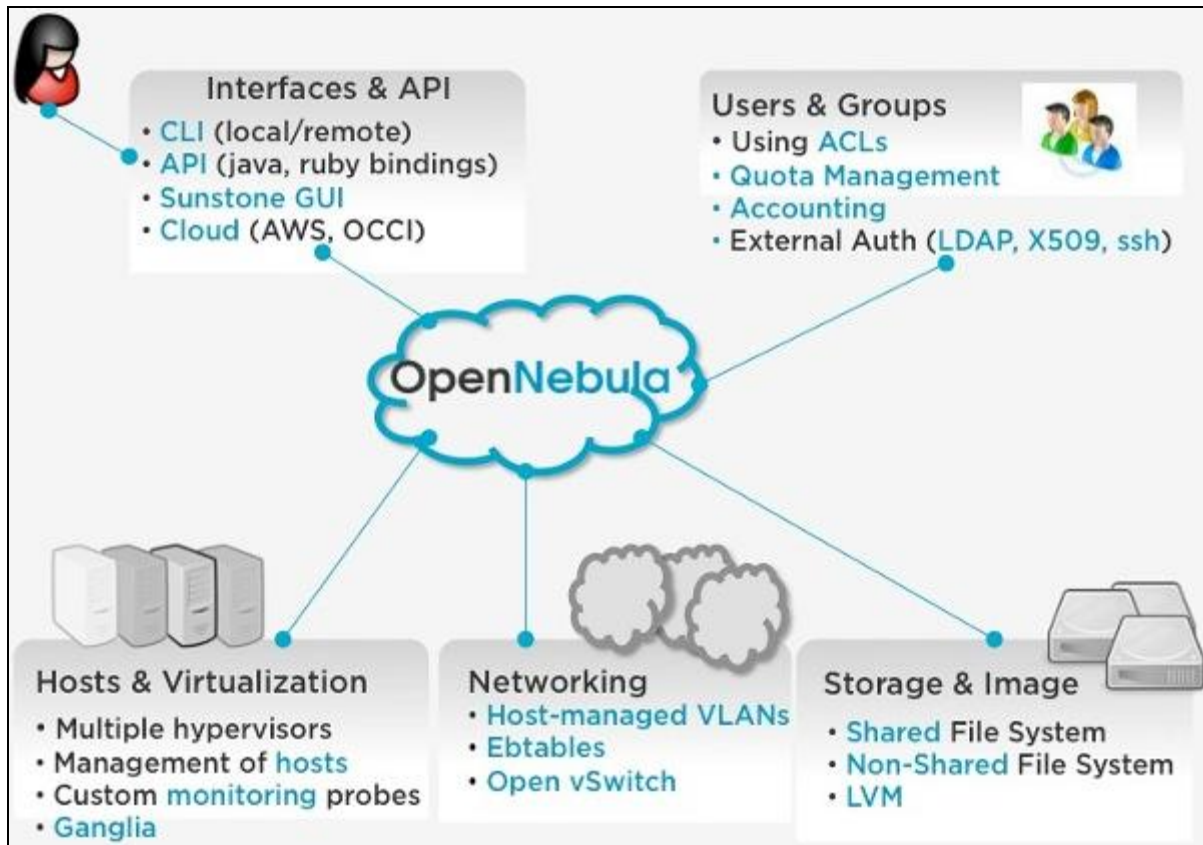


Рис.1. Хмарне середовище OpenNebula

Платформа забезпечує широкий спектр можливостей.

1. Підтримка з коробки управління системами, в тому числі управління образами і мережею;
2. Self-Service Portal – Web-інтерфейс для кінцевих користувачів. Він доповнює раніше реалізовані інтерфейси:
  - Open Nebula Sunstone (адміністрування cloud-оточень);
  - OpenNebula Zones (управління декількома зонами одного користувача).
3. Використовуючи Self-Service Portal, можна самостійно створювати, розгорнути й керувати різними ресурсами, у тому числі:
  - зберіганням образів віртуальних машин;
  - мережевими ресурсами;
  - віртуальними машинами.
4. Повнофункціональна система управління користувачами / групами та розподілу ресурсів між ними, в тому числі можливість виділення ресурсів для спільного використання декількома користувачами або групами.
5. Підтримка кількох типів користувачів:
  - адміністратора (виконання будь-яких операцій);
  - звичайного користувача;
  - публічного користувача (тільки базові можливості);
  - користувача певного сервісу.

Цінним, на нашу думку, для використання OpenNebula як складника ІТ-середовища ЗНЗ є те, що сервіс дозволяє створювати різні типи Cloud-оточень.

Приватні cloud-системи, які:

- доступні тільки всередині середовища ЗНЗ;
- повністю підконтрольні;
- виконуються на власних потужностях.

Публічні cloud-оточення, які:

- функціонують в інфраструктурі зовнішніх сервіс-провайдерів (Amazon EC2).

Гібридні cloud-системи, що:

- поєднують елементи публічних і приватних cloud-систем.

Приймаючи рішення щодо використання гібридного типу cloud-системи OpenNebula, ми враховували зазначене вище. Варіант використання таких сервісів, де певна (фундаментальна частина) інфраструктури може працювати в приватній хмарі ЗНЗ, а допоміжні системи виносяться у зовнішні хмари, нами не було відхилено. Адже в управлінні ЗНЗ уже використовуються засоби ІТ (найважливіша частина ІТ-середовища) [2; 3; 7].

1. "Електронна школа" – забезпечує контроль та обмежує доступ в навчальний заклад сторонніх осіб. "Електронна школа" – це програмний апаратний комплекс, який використовується з метою:

- контролю відвідування учнів та персоналу навчального закладу;
- документування факту присутності учнів на території ОВК для виключення юридичних спорів, пов'язаних з нещасними випадками під час НВП та претензій батьків стосовно відвідування їх дітьми гімназії; забезпечення високого рівня безпеки життєдіяльності ОВК: "Апогей" – "Лісова казка" за рахунок персонального фіксування та контролю процесу входу та виходу з чітким зазначенням часу, коли дитина зайшла на територію та вийшла з території навчального закладу;
- формування відомостей для батьків про відвідування учнями навчального закладу.

2. Електронні картки та брелоки:

- запрограмовані на кожну дитину і працівника гімназії з метою реєстрації входу та виходу на територію закладу;
- всі картки та брелоки занесені до бази, що дає можливість адміністративного контролю за часом входу та виходу учня чи співробітника.

3. Електронна система обліку відвідування навчального закладу ("електронні ворота"):

- забезпечує вхід і вихід учнів, персоналу та батьків;
- в'їзд та виїзд обслуговуючого транспорту, при цьому контролюючи всі машини, які мають право на в'їзд на територію гімназії за спеціально закодованою електронною карткою;
- весь інший транспорт може потрапити на територію тільки з дозволу охорони, при цьому ворота відкриваються охоронцем автоматично спеціальним закодованим пультом.

4. Електронний щоденник:

- розроблений та працює в рамках програми "Електронна школа", але розроблення цієї програми для досягнення цілей ОВК не є придатною;
- рішенням педагогічного колективу та адміністрації її було визнано також і не досить зручною – спостерігалась поява певних труднощів у процесі заповнення електронної бази та введення в неї даних вчителями та адміністрацією;
- прийнято рішення щодо використання програми "Шкільна освітня мережа щоденник", яка більш поширена серед ЗНЗ України та є більш зручнішою в користуванні для педагогічних працівників, які постійно вносять нові дані стосовно навчальних досягнень кожного учня.

Тобто, ІТ-середовище нашого навчального закладу є приватною системою управління ЗНЗ. Однак, при нестачі ресурсів до роботи залучаються потужності публічних сервісів OpenNebula.

Найчастіше вони використовуються з метою:

- а) розташування навчально-методичних та дидактичних матеріалів;

- b) оприлюднення відомостей щодо діяльності навчального закладу (для доступу вчителів, батьків, учнів);
- c) організації зворотного зв'язку (між адміністрацією, вчителями, учнями та батьками тощо);
- d) створення віртуального навчального мінісередовища (учитель, учні);
- e) створення віртуальних методичних об'єднань;
- f) створення віртуальних класів із відповідним електронним наповненням;
- g) проведення зборів, круглих столів та інших зібрань тощо.

**Висновок.** Цілісність та єдність ІТ-середовища ЗНЗ за використання сервісів OpenNebula визначається єдністю педагогічних та управлінських цілей, взаємозв'язком педагогічних та виховних завдань і взаємодією учасників навчально-виховного процесу (адміністрації, вчителів, учнів та батьків тощо). Важливим аспектом також є і можливість зменшення матеріальних витрат (на придбання програмного та апаратного забезпечення) – що має велике значення для ЗНЗ.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Платформа для хмарних сервісів OPENNEBULA [Електронний ресурс] Головна » Статті » – Режим доступу : <http://supercomputer.com.ua/ua/139-platforma-dlya-hmarnih-servisiv-open-nebula.html>
2. Пліш І. В. Використання інформаційно-комунікаційних технологій управління якістю освіти в школах приватної форми власності [Електронний ресурс] / І. В. Пліш // Інформаційні технології і засоби навчання – 2012. – №1 (27). – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua>
3. Пліш І. В. Управління якістю освіти в навчальних закладах приватної форми власності / І. В. Пліш // Вісник Черкаського університету : Серія педагогічні науки. – Черкаси, 2011. – Вип. 206. – С. 120–123.
4. Хмарні технології в освіті : матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012 р.). – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – 173 с.
5. Хмарні технології для школи [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://seoblog.org.ua/1921>
6. Управління інноваційним розвитком загальноосвітнього навчального закладу: моделі, соціокультурні процеси, технології: наук.-метод. посіб. / [Л.М.Калініна, А.Ф.Остапенко, В.В.Лапінський, В.В.Літвинчук, В. В. Рогоза та ін.]; за наук. ред. проф. Л. М. Калініної. – Київ – Володимирець : 2011.– 560 с.
7. Засоби інформаційно-комунікаційних технологій єдиного інформаційного простору системи освіти України: монографія / [В.В. Лапінський, А. Ю. Пилипчук, М.П. Шишкіна та ін.]; за наук. ред. проф. В.Ю.Бикова – К. : Педагогічна думка, 2010. – 160 с.

Стаття надійшла до редакції 16.03.2013.

**Plish I. V.**

**SSCG "Forest Tale" pedagogical consultant private school "Apogee", Kyiv  
CLOUD TECHNOLOGY AS A COMPONENT OF IT FOR SCHOOL**

The article considers the problem of management of the quality of education in secondary schools. The main problem is to find and develop new ways and means to manage the quality of education that involve the using of cloud technologies.

**Keywords:** management, quality, studying, cloud technology, school, teacher

**Плиш И. В.**

**СИДС "Лесная сказка", Киев**

**ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ОДНА ИЗ СОСТАВЛЯЮЩИХ ИТ-СРЕДЫ ШКОЛЫ**

В статье рассматривается проблема управления качеством образования в общеобразовательных учебных заведениях. Выделяется необходимость поиска и разработки

новых путей и средств в управлении качеством образования, предусматривающие применение облачных технологий.

**Ключевые слова:** управление, качество, обучение, облачные технологии, учебное заведение, учитель.